⑩日本国特許庁(JP)

① 特許出願公開

## ⑩ 公 開 特 許 公 報 (A) 平3-156818

⑤Int.Cl. 5

識別記号

**庁内整理番号** 

63公開 平成3年(1991)7月4日

H 01 H 13/70 H 03 K 17/96 E A 7251-5 G 7827-5 J

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

会発明の名称 タッチパネル

②特 願 平1-296982

②出 願 平1(1989)11月15日

②発明者日向章二長野県諏訪市大和3丁目3番5号セイコーエブソン株式

会社内

四発 明 者 若 林 智 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエブソン株式

会补内

の発明者 小野 陽 ― 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエブソン株式

会社内

会社

邳代理人 弁理士管 直人 外1名

#### 明神書

1. 発明の名称

タッチパネル

### 2. 特許請求の範囲

(1) 合成樹脂製のフィルム基板とガラス基板 との対向面に電優を設け、フィルム基板上の電極 を、ガラス基板上に設けた外部引出し用中継電優 に、導電性接着剤層を介し導電接続するようにし たタッチパネルにおいて、

上記フィルム基板上の電極と上記導電性接着剤 層との間に、その導電性接着剤層よりも軟質の導 電性合成樹脂薄膜層を介在させたことを特徴とす るタッチパネル。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は例えばCRTやしCD等のディスプレイの表面に配設し、ディスプレイで表示された文字中図形等に対応する位置を指で押すことにより入力や指示を行うタッチパネルに関する。

(従来の技術)

この種のタッチパネルは、例えば第8図に示すように合成樹脂製のフィルム基板1とガラス基板2との各対向面に、ITO中SnO。等の透明電極3・4をストライプ状その他所望のパターンに形成し、上記両基板1・2をスペーサ5やシール部材6で所定の間隔を置いて配置した構成である。

そして各基板 1・2 上の電極 3・4 は、例えば 表面に接続用配線等を設けたヒートシールやフレ キシブルブリントサーキット等の可提性接続部材 を介して図に省略した制御回路基板等に接続する。

この場合、ガラス基板2とその基板上の電板4 とは互いに無機質であるので密着性がよいが、フィルム基板1とその基板上の電極3とは、有機質と無機質であるため密着力がやや不足するきらいがある。

そのため、フィルム基板1上の電極3に可提性接続部材7を導電性接着剤等で直接接続した場合には、例えば可提性接続部材を不用意に引っ張ると上記の電極3とフィルム基板1とが剝離するおそれがある。

そこで従来は前記第8図のようにガラス基板2上に外部引出し用の中継電優8を形成し、その中継電優8の一端を導電性接着利層9を介してフィルム基板1上の電極3に導通させ、上記中継用電係8の他端に可提性接続部材7を導電性接着剤層10で導通接続している。

#### (発明が解決しようとする課題)

ところが、フィルム基板とガラス基板は無膨脹 事や、湿気による膨調等の違いにより、製作組立 時の加热圧着工程等の際の熱でフィルム基板が縮 み、前記の中継用電極とフィルム基板上の電極と の間に無理な応力が作用してフィルム基板1上の 電極3にクラックが生じたり、或いはその電極3 がフィルム番板1から剝がれてしまう等の問題が あった。

本発明は上記の問題を簡単な構成により解消することを目的とする。

#### (課題を解決するための手段)

上記の目的を達成するために、本発明は以下の 構成としたものである。

#### (実施例)

以下、図に示す実施例に基づいて本発明を具体 的に説明する。

第1図は本発明の一実施例を示すタッチパネルの経断図図、第2図はその変部の拡大縦断面図、第3図は第2図ⅡーⅢ線平面図であり、前記第8図と同一の部材には同一の符号を付して再度の説明を省略する。

本例はフィルム基板1の電極3と導電性接着剤 圏9との間の境界面の略全面に導電性合成樹脂薄 製簡11を介在させたものである。

上記の課題性接着制度 9 としては例えば所定の 径の調等の金属状を混入した銀フィラー人エポキ シ接着剤が用いられる。

また導電性合成制脂溶膜層 1 1 としては、上記 導電性接着剤層 3 よりも軟質で弾力性があり、か つ調電性を有するものであれば、その材質等は適 宜であり、例えばベースト状の銀フィラー入ウレ タン系接着剤等を用い、フィルム基板 1 の電優 3 の表面に壊布して例えば厚さ 2 0 ~ 3 0 μ m 程度・ 即ち、合成樹脂製のフィルム基板1とガラス基板2との対向面に電極3・4を設け、フィルム基板1上の電極3を、ガラス基板2上に設けた外部引出し用中継電極8に、導電性接着利層9を介し 連環接続するようにしたタッチパネルにおいて、 上記フィルム基板1上の電極3と上記導電性接着 利層9との間に、その導電性接着剤層9よりも軟質の導電性合成樹脂薄膜層11を介在させたことを特徴とする。

#### 〔作 用〕

上記のようにフィルム基板1個の電極3と導電性接着利用9との間に、その導電性接着利用9よりも飲質の導電性合成樹脂薄膜層11を介在させたことにより、フィルム基板1とガラス基板2との熱膨脹差等でフィルム基板側の電極3と中継電性合成樹脂薄膜層11の弾性により上記の軟質のが生じたり、その電極3がフィルム基板1から剝がれるのを未然に防止することが可能となる。

の薄膜状に形成する。そして、その導管性合成樹脂薄膜層 1 1 を形成した後に、その薄膜層 1 1 を 介してフィルム基版 1 上の電極 3 とガラス基版 2 上の中鍵電極 8 とを薄葉性接着剤層 9 で導通接続するものである。

第4図・第5図は本発明の他の実施例を示すもので、フィルム基板側の電極3の上記導電性合成 樹脂薄膜層11との当接面の一部を切除して電極 開口部3aを形成し、その開口部3aを介して導 電性合成樹脂薄膜層11の一部11aが直接フィルム基板1に密着するようにしたものである。

特に図の場合は、上記の電極閉口部3 a を電極 3 の長手方向にスリット状に形成した例を示す。

上記のようにフィルム基板側電極3の一部に開口部3 a を形成して導電性合成樹脂環膜 簡11の一部がフィルム基板1に直接密着するようにすると、上記導電性合成樹脂薄膜 層11は、一般に1 T O 等の電係3よりもフィルム基板1との密着性かよいので、電極3の剝離等をより効果的に防止することができる。

上記の電極閉口部 3 a は、例えばフィルム基板 全面に電極を設けてから、エッチング等でパター ンニングする際に同時に形成することができる。

また上記のようにエッチング処理により形成した場合には、その関口部3 a のフィルム基板表面は無処理のフィルム基板表面に比べ活性化されてフィルム基板1に対する導電性合成制脂薄膜層1 l の密養強度をさらに増大することができる。

なお、必要に応じてガラス基板 2 個の中継電極 8 の導電性接着剤層との当接面にも上記と同様の スリット状その他任意の形状の閉口部を形成して、導電性接着剤層の一部がガラス基板 2 に直接密着 するようにすることもできる。このようにすることにより、導電性接着剤層とガラス基板が上記フィルム基板の場合と同様に、密着性が向上するとともに個額性向上を図ることができる。

また、必要に応じてガラス基板2個の中継電極8と導電性接着利層との間の境界面にも上記と同様の導電性合成樹脂薄膜層を介在させてもよい。

第6図・第7図は本発明の更に他の実施例を示

す。本例はフィルム基板側の電極3の端部を短め に形成してその延長上のフィルム基板要面に導位 性合成樹脂薄膜層11を直接設けると共に、その 再電性合成樹脂薄膜層11の一部11bが電極3 の端部3bを置うようにしたものである。他の構 成は前記例の場合と同様である。

上記のように電極3を短めに形成してその端部3 bを覆いその延長上のフィルム基板変面に直接 選電性合成樹脂薄膜層11を形成すると、その薄膜層11とフィルム基板1とが良好に密若し、かつ電極3の剝離等をさらに効果的に防止すること ができる。

特に上記簿膜層11が密着するフィルム基板1 上の電極をエッチング処理により除去した場合には樹脂層とフィルム基板との密着が強固であり、またフィルム基板1上の電極3と接着剤9とが第7図に示すように平面において重ならないようにすると、基板の膨脹収縮等で電極3に無理な応力が作用するのを極力低減することができ、電極3にクラックが生じたり剝離するのをさらに少なく

できる.

(発明の効果)

以上説明したように本発明はフィルム基板1個の電極3と導電性接着用層との間にベースより、 勇電性合成樹脂薄膜層11を設けたことにより、 例えばフィルム基板とガラス基板との無路を でフィルム基板側の電極3と中継用電板8との間 にずれが生じた場合に、上記ペースト状のずれが吸 にずれが生じた場合に、上記のずれが収 でされてフィルム基板上の電極3にクラックが生 じたり、その電極3がフィルム基板1から到がれ なのを未然に防止することができるもので、耐久 性のよいタッチバネルを提供できる等の効果がある。

### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示すタッチパネルの経断面図、第2図はその要部の拡大縦断面図、第3図は第2図Ⅱ-Ⅱ線平面図、第4図は本発明の他の実施例を示すタッチパネルの要部の縦断面図、第5図は第4図V-V線平面図、第6図は本

発明の更に他の実施例を示すタッチパネルの要部の縦断面図、第7図は第6図VI-VI線平面図、第8図は従来のタッチパネルの縦断面図である。

1はフィルム基板、2はガラス基板、3・4は 電極、5はスペーサ、6はシール部材、7は可挽 性接続部材、8は中継電極、9・10は導電性接 着剤層、11は導電性合成樹脂薄膜層。

特 許 出 願 人 をイコーエアソン株式会社 代理人 弁理士 菅 直 人



# 特開平3-156818(4)

